

META-ANÁLISE DO CONTATO COM ANIMAIS E DO CONSUMO DE CARNE COMO FONTES DE SALMONELOSE ESPORÁDICA

Andiara Gonçalves-Tenório¹, Vasco Cadavez¹, Vânia Rodrigues¹, Pauline Kooh², Moez Sanaa², Ursula Gonzales-Barron^{1*}
¹ Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança (IPB), Bragança, Portugal; *ubarron@ipb.pt
² Agência de Segurança de Saúde Alimentar, Ambiental e do Trabalho (ANSES), Maisons-Alfort, França

OBJETIVOS

Estudar a associação entre as infeções esporádicas por *Salmonella* spp. e duas vias de transmissão:

- o consumo de carne; e
- o contato com animais.



Combinar os resultados obtidos em diversos estudos de caso-controlo publicados em revistas técnicas e científicas, mediante a ferramenta estatística de meta-análise.

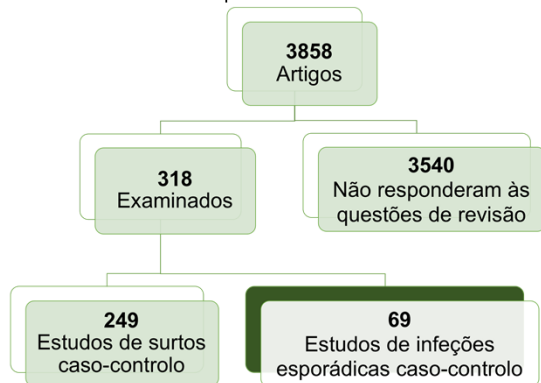
METODOLOGIA

Pesquisa sistemática

Science Direct, Pubmed, Scielo, Scopus e Web of Science

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos

- Ausência de enviesamento por seleção da população;
- Ausência de enviesamento por classificação errada; e
- Análise de dados adequada.



De cada um dos estudos de caso-controlo, foi colhida a informação seguinte:

- Odds Ratios (ORs) e intervalos de confiança (IC);
- tipo de população: mista, crianças;
- tipo de análise: univariado e multivariado;
- tipo de modelo: chi-quadrado, Mantel-Haenzel, logístico; e
- rota dos fatores de risco: conforme tabela seguinte:

	Rota	
Consumo de carnes	Aves	Frango, peru, ganso
	Bovino	Vitela, boi
	Suíno	Leitão, porco
	Outras vermelhas	Cordeiro, cabra, carne de caça
	Processadas	Enchidos fermentados, salsichas
	Outras carnes	Não definidas, BBQs
Contacto com animais	De estimação	Gato, cão, hamsters, iguanas
	Zootécnicos	Bovinos, suínos, equinos, ovinos
	Selvagens	Serpentes, tartarugas, rã, sapo
	Ocupacional	Veterinário, agricultor, pescador, etc

Síntese meta-analítica

Para cada população, os ORs globais foram determinados utilizando a fórmula seguinte:

$$\log OR_{ijkt} = \beta_{0i} + \beta_{1t} \text{Tipo de Análise}_t + \beta_{2k} \text{Rota}_k + \epsilon_{ijkt}$$

$$\beta_{1t} = \hat{\beta}_{1t} + v_{ij}$$

$$\beta_{0i} = \beta_0 + u_i$$

k: A classe do subgrupo depende da partição do dado (Consumo de carne, contato com animais)

i: estudo

t: análise = Uni ou Multi

Para *t* = Multi, Modelo *j* = logístico não condicional ou condicional.

Para *t* = Uni, Modelo *j* = Chi, Mantel-Haenzel, logístico não condicional ou condicional.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1 - Meta-análise das rotas de transmissão de *Salmonella* spp. através do contato com animais na população mista (N = 128) e nas crianças (N = 45).

Fator de risco	N	OR global (95% IC)	Enviezamento de Publicação (p)
População Mista			
Animais de estimação	71	1,98 (1,569 – 2,506)	0,857
Animais selvagens	25	1,97 (1,473 – 2,649)	
Exposição ocupacional	12	2,58 (1,793 – 3,718)	
Animais zootécnicos	20	1,75 (1,277 – 2,404)	
Crianças			
Animais de estimação	37	3,16 (1,954 – 5,089)	0,628
Animais selvagens	3	3,04 (1,690 – 5,485)	
Animais zootécnicos	5	5,98 (2,793 – 2,790)	

- Os profissionais que lidam com animais, exposição ocupacional, têm a maior probabilidade (OR global=2,58) de contrair salmonelose.
- Na população mista, o contacto com animais de estimação em casa (OR global=1,98) e o contacto com animais selvagens (OR=1,97) possuem um nível de risco de contrair salmonelose equivalente.
- Nas crianças, o risco de contrair salmonelose mediante contacto animal é muito mais elevado que na população mista em todas as vias de exposição.
- Crianças em contacto com animais de estimação tem ~2 vezes (OR = 1,98) maior probabilidade de infeção, enquanto aquelas em contacto com animais zootécnicos tem ~6 vezes (OR = 5,98) maior risco de infeção.

Tabela 2 - Meta-análise das rotas de transmissão de *Salmonella* spp. pelo consumo de carne na população mista (N = 231) e nas crianças (N = 30).

Fator de risco	N	OR global (95% IC)	Enviezamento de Publicação (p)
População Mista			
Carne de suíno	19	2,66 (2,075 – 3,418)	0,173
Carne de aves	93	2,18 (1,728 – 2,754)	
Carne de bovino	26	1,67 (1,266 – 2,151)	
Outras Carnes	20	2,46 (1,915 – 3,152)	
Outras carnes vermelhas	10	2,44 (1,640 – 3,363)	
Carnes processadas	58	1,87 (1,487 – 2,346)	
Crianças			
Carne de suíno	4	3,19 (1,946 – 5,244)	0,060
Carne de aves	11	1,44 (1,060 – 1,950)	
Carne de bovino	10	2,78 (1,793 – 4,315)	
Carnes processadas	5	1,84 (1,269 – 2,662)	

- Na população mista, a carne de porco é o veículo mais importante (OR = 2,66) para a transmissão de salmonelose.
- Outras carnes vermelhas como a carne de caça (OR=2,44) e outras carnes tipo BBQs (OR=2,46) são significativas como veículos transmissores de infeção.
- Da mesma forma, a carne de frango continua a estar associada a uma maior probabilidade (OR = 2,18) de infeção por *Salmonella* na população mista.
- Na população infantil, o consumo de carne de porco (OR= 3,19) e de bovino semi-crúa (OR=2,78) são as rotas mais importantes para a infeção por salmonelas.
- As meta-análises não evidenciaram enviezamento de publicação (p>0.05).

Agradecimentos: A Dra. Ursula Gonzales Barron agradece o apoio financeiro da Fundação para a Ciência e a Tecnologia através do programa Investigador FCT, nível de desenvolvimento (IF/00570).